Alessandro Volta, l'uomo e lo scienziato

Fabio Bevilacqua(*), **Livia Falomo**(*), **Claudia Montalbetti**(**)

(*) *Dipartimento di Fisica "A.Volta" dell'Università di Pavia*
(**) *CILEA, Segrate*

Abstract :
Per il secondo centenario dell'invenzione della pila elettrica da parte di Alessandro Volta continuano a nascere interessanti iniziative. L'ultima in ordine di tempo, ma non certo per importanza, è stata la progettazione e la realizzazione del sito **Alessandro Volta, l'uomo e lo scienziato**, che ha visto collaborare attivamente il Laboratorio di Tecnologie Educative Multimediali (Università di Pavia - Dipartimento di Fisica "A. Volta") e il CILEA

Alessandro Volta
l' uomo e lo scienziato
Biografia
INTRODUZIONE
BIOGRAFIA
BIBLIOGRAFIA
OPERE SCELTE
MANOSCRITTI
STRUMENTI IDEATI DA VOLTA
GABINETTO DI FISICA DI VOLTA
INTRODUZIONE
Alessandro Volta due secoli fa inventava la pila. All'epoca aveva 54 anni ed era uno dei fisici più famosi d'Europa. Dal 1778 aveva la cattedra di Fisica Sperimentale all'Università di Pavia e dirigeva il Gabinetto di Fisica, che recentemente abbiamo ricostruito. Da lui prende nome il "volt", l'unità di misura della differenza di potenziale che Volta definiva come "tensione", nonché il nostro Dipartimento. Ancora oggi conserviamo 128 strumenti da lui inventati o utilizzati, di cui abbiamo realizzato numerose animazioni in 3D. Stiamo digitalizzando le sue opere, pubblicate in un'edizione nazionale in 15 volumi, e analizzando in dettaglio i suoi contributi teorici.
Il Gruppo di Storia della Fisica del Dipartimento "A.Volta" dell'Università di Pavia è ben lieto di mettere (progressivamente) a disposizione della comunità degli studenti e studiosi i risultati del proprio lavoro, per "celebrare" questo bicentenario.

FIG. 1

Obiettivi del progetto

In occasione del Bicentenario dell'invenzione della pila, sotto l'egida del Comitato Nazionale e del Comitato Regione Lombardia per le Celebrazioni voltiane, è stato creato il sito "Alessandro Volta, l'uomo e lo scienziato". Tale sito è stato progettato nel Laboratorio di Tecnologie educative del Dipartimento di Fisica "A.Volta" dell'Università di Pavia secondo una struttura che sarà, in futuro, comune ad altre figure di particolare rilievo nella storia della scienza e più in particolare della fisica, e porterà alla creazione di una "**galleria dei personaggi**" su Web.
Già è stato preso in esame il prossimo "personaggio", Charles Augustin Coulomb, esempio di come uno stesso problema possa essere affrontato da diversi scienziati (in questo caso Volta e Coulomb) partendo da presupposti e giungendo a risultati completamente diversi e ugualmente significativi per gli sviluppi futuri.

Descrizione del sito

Una prima sezione del sito dedicato ad Alessandro Volta ne presenta la **biografia** e due approfondimenti:
- "**Volta, fisico elettrizzante**", che descrive gli sviluppi teorici e sperimentali nel campo dell'elettricità
- "**La controversia Galvani-Volta**", che mette in luce i punti salienti del dibattito tra i due scienziati, dibattito che condusse Volta all'invenzione della pila.

Quattro sezioni sono dedicate alle fonti primarie:

- nella sezione "**Opere**" troviamo al momento circa venti tra lettere e memorie scelte, tratte dai vari volumi dell'Edizione Nazionale delle Opere di Volta; a breve ne saranno messe in linea altrettante
- nella sezione "**Manoscritti**" verranno progressivamente poste le immagini di alcuni significativi manoscritti di Volta
- nella sezione "**Strumenti ideati da Volta**" si trovano attualmente le schede dettagliate degli strumenti ideati da Volta e conservati nella Sezione di Fisica del Museo per la Storia dell'Università. Nei prossimi giorni saranno inoltre messe in linea, per ciascuno di questi strumenti, tre animazioni, ridotte in dimensione rispetto a quelle originali che si trovano all'interno del software di informatizzazione del Museo stesso. Tali animazioni riguardano il funzionamento (animazione tridimensionale senza commento sonoro), la descrizione (sempre in grafica tridimensionale e con commento sonoro) e la spiegazione del funzionamento (questa volta in grafica bidimensionale, per evidenziare che si sta passando ad un processo di astrazione, e con commento sonoro) degli strumenti.
- nella sezione "**Gabinetto di Fisica di A.Volta**" troviamo le schede brevi e le foto dei circa centotrenta strumenti del Museo che appartennero al Gabinetto di Fisica di Volta, consultabili per indice alfabetico o secondo una ricerca per nome e per genere.

Nel sito possiamo trovare infine una nutrita **bibliografia voltiana**, con circa un migliaio tra articoli di riviste, monografie e analitici, con la possibilità di attuare ricerche su ciascuno di essi (per autore, titolo, rivista ed anno di pubblicazione per quanto riguarda gli articoli, per autore, titolo, luogo ed anno di pubblicazione e casa editrice per le monografie ed analitici) oppure per autore su tutto ciò che è contenuto nel database.

Implementazione e realizzazione

Premessa

La tecnologia di accesso ai database tramite Web è attualmente un fenomeno di grande interesse, sia dal punto di vista tecnico sia dal punto di vista commerciale.
Essa permette infatti la consultazione di grandi basi di dati, con costruzione dinamica di pagine web sulla base delle richieste degli utenti.
Diverse sono le tecnologie presenti sul mercato; oltre a quella proprietaria Microsoft, adottata per il nostro sito, sta riscuotendo un certo successo l'esecuzione su server Web di applicazioni Java, che si connettono ai database usando lo standard JDBC.

Caratteristiche software

Il sito è stato implementato su ***server NT***, con ***Internet Information Server*** come server Web. Per la gestione delle basi di dati sono stati

utilizzati il ***database Access ed un driver ODBC*** , che consente di inoltrare le query ai database e di riceverne i risultati. E' stato poi fatto uso di ***pagine attive, o ASP*** *(Active Server Pages)*, che prevedono l'inserimento nelle pagine HTML di istruzioni Visual Basic Script (o JavaScript).
Gli oggetti usati per collegarsi al database sono chiamati, nel gergo Microsoft, oggetti ADO (ActiveX Data Object).
Guardando il codice prodotto automaticamente da Access, si nota come il tutto si riduca alla manipolazione di cinque oggetti, dei quali i primi due sono oggetti ADO, gli altri di Vbscript esteso:

Server, per fare operazioni generiche
Recordset, che contiene la risposta del database
Connection, per collegarsi al database
Request, per ottenere i dati sulla pagina HTML
Response, per scrivere l'HTML;
con questi oggetti e alcune istruzioni SQL, possiamo scrivere la nostra pagina asp.
Questo metodo di programmazione di pagine Web, che permette finalmente di eseguire interrogazioni in modo semplice, senza utilizzare funzioni fino ad oggi riservate ai soli programmatori esperti, è però riservato ai soli server Microsoft.

Alessandro Volta
l' uomo e lo scienziato
Ricerca
Indice alfabetico degli strumenti
Acciarino per batter fuoco nel vuoto (con campana di vetro)
Apparecchio con sette specchi per
GABINETTO DI FISICA DI VOLTA
Elettrometro a pagliuzze di Volta
Periodo di costruzione
ultimo quarto del XVIII secolo
Costruttore
Non firmato
Dimensioni
6 cm x 6 cm x 14,5 cm

FIG. 2

La navigazione

Al momento il sito è consultabile all'indirizzo:

http://file-server.cilea.it/museo/index.html

e per procedere nella navigazione è necessario essere dotati di un browser che supporti le moderne tecnologie di visualizzazione (Internet Explorer dalla versione 4.0 o Netscape Navigator dalla versione 3.01 Gold). Chi non lo avesse, può scaricarlo direttamente con un semplice click del mouse sull'apposito bottone presente nella pagina di apertura. La seconda pagina, vera e propria home page, mostrata nella *Figura 1*, presenta nella parte superiore le icone relative alle varie sezioni, icone che si illuminano al passaggio del mouse, mentre compare il titolo delle sezioni stesse.
Le due sezioni in cui è stata implementata la tecnologia sopra brevemente descritta sono: **Bibliografia** e **Gabinetto di Fisica di Volta**. Vogliamo porre l'accento sul fatto che, nonostante le pagine siano pagine asp, non per questo si è dovuto rinunciare ad una grafica raffinata e piacevole, realizzata dal **Dr. B. Gullotta** (bgullotta@fresnet.it), che da anni collabora con il Laboratorio di Tecnologie Educative del Dipartimento di Fisica "A.Volta". Questo tipo di impostazione grafica consente di muoversi da una sezione all'altra del sito in maniera dinamica, permettendo una navigazione di tipo non lineare, ed offrendo contemporaneamente una visione globale dei contenuti del sito stesso.
Mentre le icone della parte superiore non mutano, la parte laterale sinistra varia a seconda della sezione scelta, visualizzando icone e parole calde che facilitano la navigazione e il reperimento delle informazioni all'interno della sezione stessa.

Gabinetto di Fisica di Alessandro Volta

Per ogni singolo strumento viene visualizzata una scheda come quella mostrata in *Figura 2*, ove l'immagine, cliccabile, rimanda ad un ingrandimento della stessa. Ovviamente non sono state costruite 150 pagine, una per ogni strumento, ma una sola, nella quale ogni volta vengono dinamicamente importate le informazioni sul singolo strumento contenute nei vari campi del database Access. L'introduzione e la visualizzazione di nuovi strumenti non comporta la creazione di nuove pagine HTML, ma semplicemente l'inserimento di nuovi record nel database. Il sito verrà quindi automaticamente aggiornato.
Per la visualizzazione degli strumenti è infine disponibile una funzione di ricerca, per nome e per genere, anche incrociata, eseguibile sugli strumenti inseriti nel database.

Bibliografia

La modalità di ricerca e visualizzazione implementata nella **Bibliografia** è analoga a quella adottata nel caso del **Gabinetto di Fisica di Volta** (in *Figura 3* è possibile vedere la maschera di ricerca per Autore), solo che in questo caso è stato necessario progettare query più complesse.

FIG. 3

A questo punto non possiamo che invitarvi a visitare il sito!